

## Arka Kapsüloreksis (A.K.) Sonuçlarımız

Ercüment Bozkurt (\*), Hakan Eren (\*\*), Ahmet Taylan Yazıcı (\*\*\*), Kemran Gök (\*\*\*\*),  
Umüt Akbaş (\*\*\*\*\*), Ömer Faruk Yılmaz (\*\*\*\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Arka kapsüloreksis (AK) uygulanan hastalarımızda ameliyat sırasında ve sonrasında meydana gelen komplikasyonları ve cerrahi sonuçları retrospektif olarak analiz etmek.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmada fakoemülsifikasyon veya lens aspirasyonu yapılan 67 olgunun 82 gözüne AK uygulandı. Olgular en düşük 6 aylık en yüksek 75 yaşında olup ortalama yaş 36 idi. 17 olgunun 22 gözü konjenital katarakt, 8 olgunun 16 gözü yüksek miyoplu katarakt, 4 olgunun 4 gözü üveitik katarakt, 38 olgunun 40 gözü senil katarakt sebebiyle ameliyat edildi. Ameliyat öncesi ve sonrası muayenelerde; biometri, görme keskinliği, biomikroskopi, applanasyon ile göz içi basıncı ölçümü (GİB), arka kapsül kesifliği (AKK), ön kamarada vitre, fibrin mevcudiyeti, YAG lazer, retina dekolmanı ve klinik makuler ödem varlığı kontrol edildi.

**Bulgular:** Olgularımızın 23'ünde genel anestezi, 39'unda subtenon, 5'inde topikal anestezi uygulandı. 25 gözde lens aspirasyonu ile AK, 1 gözde lens aspirasyonu + AK + ön vitrektomi, 44 gözde fakoemülsifikasyon + AK, 12 gözde fakoemülsifikasyon + AK + ön vitrektomi uygulandı (Tablo 1). Ortalama takip süremiz 13 ay olup en az 6 ay en fazla 2.5 yıl idi. Üç gözde düzensiz AK oluştu. Bir gözde korneal kesi yerine uzanan vitre bandı mevcuttu. Beş yaş altı pediatrik grupta vitrektomi uygulanmamış iki gözde lens arkasında kapsül kesifliği gelişti (AKK). Bir göze YAG lazer uygulandı, 9 gözde postoperatif ilk bir ayda fibrin mevcuttu. Hiçbir olguda retina dekolmanı ve klinik makuler ödem oluşmadı. Vizüel prognoz açısından 75 gözde görme keskinliğinde artış olurken beş gözde görme değişmedi. İki üveitik gözde bir yıl içinde optik atrofi sebebiyle görme keskinliğinde düşüş gözlemlendi. İki olguda geçici postoperatif GIB yüksekliği oldu.

**Yorum:** AK uygulaması biraz tecrübe gerektirmekle beraber, AKK açısından oldukça iyi sonuçlar vermektedir. Pediatrik yaş grubunda katarakt cerrahisinin rutinleri arasına girmektedir. Takip süremiz kısa olmakla beraber komplikasyonların azlığı dikkat çekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Arka kapsüloreksis, Arka kapsül kesafeti

- (\*) Uz. Dr., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
(\*\*) Uz. Dr., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Şefi  
(\*\*\*) Uz. Dr., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
(\*\*\*\*) Asist. Dr., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
(\*\*\*\*\*) Asist. Dr., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
(\*\*\*\*\*\*) Prof. Dr., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Şefi

Yazışma adresi: Dr. Hakan Eren, Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Kuledibi - Beyoğlu - İst. E-posta: hakeren@superonline.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 15.06.2005  
Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 18.10.2005  
Kabul Tarihi: 06.12.2005

## SUMMARY

### The Results of Our Posterior Capsulorhexis

**Purpose:** Retrospective evaluations of per-op complications and surgical results of patient in whom posterior capsulorhexis (PCCC) procedure employed.

**Material and Method:** In our study PCCC procedure was employed in 82 eyes of 67 patients, who have undergone phacoemulcification and lens aspirating operation. The youngest patient was 6 months and the oldest one 75. The mean age was 36.22 eyes of 17 patients were diagnosed as congenital cataract, 16 eyes of 8 patients high myopia, 4 eyes of 4 patients cataract due to uveitis. 40 eyes of 38 patients were senile cataract. Pre-op and post-op investigations were biometry, visual acuity, biomicroscopy, IOP by applanation, posterior capsular opacification, vitreous presence in anterior chamber, fibrine presence, YAG laser, retinal detachment and presence of clinical macular edema.

**Results:** General anesthesia employed to 23 patients subtenon anesthesia to 39 and topical anesthesia to 5. The details of operations were as follows; Lens aspiration and PCCC 25 eyes, lens aspiration+PCCC+ anterior vitrectomy in 1 eye, Phacoemulcification+PCCC in 44 eyes, phacoemulcification+PCCC+ anterior vitrectomy in 12 eyes. Mean follow up time 13 months, the shortest 6 months and the longest 2.5 years. Irregular PCCC has occurred in 3 eyes. In one eye there was a vitreous band extending corneal incision side. In 2 eyes without vitrectomy in under 5 years old pediatric group has developed posterior capsule opacification. YAG laser has done to 1 eye. Fibrine has occur in 9 eyes in post-op 1st month. Retinal detachment and clinical macular edema has not been observed in any patient. Visual acuity increased in 75 patients but didn't differ 5 patients. Two eyes with uveitis visual acuity has decreased in post-op 1 year due to optic nerve atrophy. In 2 patients there was transient IOP increase.

**Conclusion:** Although it requires experience of surgeon, the PCCC procedure gives superior results. It becomes currently a routine practice in cataract surgery in pediatric populations. Even though our follow up was short. We still could emphasize rarity of complications in this study.

**Key Words:** Posterior capsulorhexis, posterior capsule opacification

## GİRİŞ

Katarakt cerrahisi sonrası en sık karşılaşılan sorun AKK'dır. Bu oran implantasyon sonrası izlem süresine, implante edilen GİL (göz içi lens) tipine, cerrahi beceriye, kullanılan tekniğe, hastanın sistemik ve oküler hikayesine bağlıdır (1-7). AKK oluşumuna predispozan faktör hastanın yaşı, cerrahi komplikasyon ve travma, üveit (8-9) ve diabet (10). Postoperatif 3. veya 5. yıllarda görünme olasılığı yaklaşık olarak %50 civarındadır. Çocuklarda ve gençlerde bu oran çok daha yüksektir. AKK; epitelial hücrelerin fibroblastlara metaplazisi, proliferasyonu ve migrasyonu sonucu oluşur. Ancak bu sürece neden olan uyarıcı faktörler tam olarak anlaşılmış değildir (5). Bu değişim cerrahi esnasında ve sonrasında oluşan ön segment inflamasyonu, kan-aköz hümör bariyer hasarı yada her ikisine bağımlı gelişen fizyolojik bir süreçtir (11). İnflamasyon sonucu serbestleşen mediatörler (IL-1, IL-6, TNF) ve kompleman aktivasyonu lens epitelial hücre proliferasyonunu stimule etmektedir (12). Klinik olarak inci formasyon ve fibrozis diye ayırdedilebilen iki major formu vardır.

Arka kapsülöksisin bazen AKK oluşumunu ge-

ciktirdiği bilinmektedir (15-16). AKK'nun standart tedavisi neodyum YAG lazer ile kapsülotomidir. Fakat bu tedavinin retina dekolmanı, göz içi basıncını yükseltme, kistoid maküler ödem ve GİL hasarı gibi komplikasyonları vardır (15-16).

AKK oluşumunu engellemek için çeşitli yöntemler vardır. Yoğun intraoperatif arka kapsül temizliği, dik kenarlı, arka konveksitesi olan (GİL-kapsül teması) lenslerin kullanmak, ameliyat esnasında çeşitli antimitotik ajanların kullanılması gibi ve son olarak AK uygulamak. AK tekniğinin amacı lens epitelial hücrelerinin vizüel aksta migrasyonunu ve proliferasyonunu engellemektir.

Bu çalışmamızın amacı bu yöntemi uygularken peroperatuar ve postoperatuar oluşan komplikasyonlar ve cerrahi sonuçları retrospektif olarak değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Şubat 2001-Mart 2004 tarihleri arasında fakoemülsifikasyon veya lens aspirasyonu ve aynı seansta AK uygulanan 67 hastanın 82 gözü alındı. Olguların en küçüğü 6 aylık ve en büyüğü 72 yaşında olup, or-

talama yaş 36 idi. 17 olgunun 22 gözü konjenital katarakt, 8 olgunun 18 gözü yüksek miyopi, 4 olgunun 4 gözü üveitik katarakt idi. 38 olgunun 40 gözü senil katarakt sebebiyle ameliyat edildi.

Preoperatuar biometri, görme keskinliği, biomikroskopi, applanasyon ile göz içi basınçları kontrol edildi. Bebeklerde bazı muayeneler genel anestezi altında yapıldı. Ameliyatları farklı cerrahlar tarafından gerçekleştirildi. Ameliyat teknikleri ufak farklılıklar içermekle beraber aynıydı. Saydam korneal kesi yapıldıktan sonra ön kamaraya viskoelastik verilip ön kapsülöreksis, hidrodiseksiyon, fakoemülsifikasyon veya lens aspirasyonu yapıp daha sonra hafif viskoelastik (sodyum hyaluronate) doldurulduktan sonra arka kapsül merkezden insülin enjektörü ile delindi ve bu delikten Berger boşluğuna arka kapsülü bombeleştirecek miktarda sodyum hyaluronate verildi. Bu şekilde ön hyaloid arka kapsülden uzaklaştırıldı. 3-4 mm AK kapsüller forceps ile gerçekleştirildi. Bazı hastalarda buna ek olarak ön vitrektomi uygulandı. Tekrar viskoelastik verilerek bag içi kapsüller aralık aralandı ve katlanabilir GİL yerleştirildi. Düşük irrigasyon aspirasyon değerleri ile viscoelastik ön kamaradan alındı. Bebeklerde ve çocuklarda insizyon yerine 10/0 nylon tek yada kelebek sütür konuldu. Ameliyat sonu tüm hastalarda subkonjunktival steroid ve antibiyotik (4mg/cc dexametazon dan 0,5cc+ 40mg/cc gentamisin den 0,5cc) ve intrakamaral sefutoksim aksetil (12,5mg/cc den 0,2cc) uygulandı.

Postoperatif tedavide steroid ve antibiyotikli dammlar uygulandı. Tedaviye yaklaşık bir ay devam edildi. Ameliyat sonrası 1. Gün, 1. Hafta, 1. Ay 3. Ay, 6.ay ve yaklaşık 6 ay aralıklarla hastaların muayeneleri yapıldı. Görme keskinliği, biomikroskopi applanasyon tonometri, AKK, ön kamarada vitre, fibrin mevcudiyeti, retina dekolmanı, klinik makuler ödem varlığı kontrol edildi. En az takip süresi 6 ay ile sınırlandırıldı.

## BULGULAR

Olgularımızın 23'ü genel anestezi, 39'u subtenon, 5'inde topikal anestezi uygulandı. 15 gözde lens aspirasyonu + AK, 10 gözde lens aspirasyonu + AK + ön vitrektomi, 44 gözde fakoemülsifikasyon + AK, 12 gözde fakoemülsifikasyon + AK + ön vitrektomi uygulandı (Tablo 1).

Ortalama takip süresi 13 ay olup en az 6 ay en fazla 2.5 yıl idi. Üç gözde peroperatuar düzensiz arka kapsülöreksis oluştu. Bu durumda 13 mm haptikli lens tercih edilip sulkus implantasyonu yapıldı. Bu olguların birine ön vitrektomi yapılırken diğerlerine yapılmadı. Bir gözde korneal kesi yerine uzanan vitre bandı mevcuttu. Nd-

**Tablo 1. Yapılan cerrahi girişimler**

	Sayı (göz): 82	%
AK+lens aspirasyonu	25	30.4
AK+Fako	44	53.6
AK+Fako+ön vitrektomi	13	14.6

YAG lazer ile vitre bandı kesildi. Pediatrik grupta vitrektomi uygulanmamış 2 gözde AKK gelişti. Bu olgulardan birine Nd-YAG lazer diğerine pars planadan ön vitrektomi uygulandı. Dokuz gözde postoperatif ilk bir ayda fibrin mevcuttu. Hiçbir olguda retina dekolmanı ve klinik makuler ödem tesbit edilmedi. İki olguda postoperatif geçici GİB yükseldi (Tablo 2). Vizüel prognoz açısından 75 gözde görme keskinliğinde artış olurken, 5 gözde görme değişmedi. İki üveitik gözde 1 yıl içinde optik atrofi sebebiyle görme keskinliğinde düşüş izlendi (Tablo 3).

**Tablo 2. Postop komplikasyonlar**

	Göz	%
Fibrin oluşumu	9	10.9
GİB artışı	2	2.4
Klinik makula ödemi	-	-
Retina dekolmanı	-	-

**Tablo 3. Postop görme**

	Sayı (göz): 82	%
Görme artışı	75	91.4
Görme azalması	2 (üveit)	2.4
Görmede değişme olmayan	5	6.0

## TARTIŞMA

AK, AKK oluşumunu engellemesi açısından oldukça iyi sonuçlar vermektedir. Bu tekniği uygulayacak cerrahın tecrübeli olması hasta grubunun genç olduğu düşünülecek olursa önem arz etmektedir.

Başarılı bir AK yapabilmek için arka kapsülü iyi görebilmek gerekirse trepan mavisili ile boyamak, kapsüller kese içini az miktarda viskoelastik (sodyum hyalüro-

nate) ile doldurmak gerekir. Bu esnada arka kapsülü arkaya bombe etmemeye özen gösterilmelidir. Santralden deldikten sonra yavaşça arka kapsülü hyaloidden uzaklaştırmak gerekir. Kapsülereksis esnasında vektörel güçler her zaman santrale doğru çekilmelidir.

YAG kapsülötomisi ile karşılaştırıldığında dekolman, klinik maküler ödem ve geçici GİB yüksekliği riski yok denecek kadar azdır. Altın F. ve arka. Nd-YAG laser arka kapsülötomisinin uygun doz ve lokalizasyonda yapıldığında retina dekolmanı riskini anlamlı derecede arttırmayacağını belirtmekle birlikte yine de risk faktörleri varlığında (myopi, retina dejeneresansı, diğer gözde RD varlığı vb) daha dikkatli yapılması gerektiğini belirtmişler (24). İntakt ön vitreus membranı gözün ön ve arka segmentleri arasında bir bariyer fonksiyonu görmektedir ve yapılan flourofotometrik çalışmalar AK nin aköz vitre bariyerini bozmadığını göstermiştir (23). Bu bariyer hasarı vitrenin likefiye olmasına neden olan vitreden ön kamaraya doğru hyalüronik asid kaybına neden olur. Vitre desteğinin azalması retine dekolmanı açısından daha yüksek bir risk meydana getirmektedir (18). Bizim hasta grubumuzda ve özellikle yüksek miyop 16 gözde retina dekolmanı gibi bir sorunla karşılaşılması oldukça sevindiriciydi.

Pediyatrik yaş grubunda AK daha önemlidir. Arka kapsül intakt bırakıldığı takdirde AK gelişimi %43,7 ile %100 arasındadır (19-22). Bu yaş grubunda tek başına AK de yeterli olmamaktadır. Buna ek olarak ön vitrektomide gerekmektedir. Çünkü ön hyaloid lens epiteliyal hücrelerin proliferasyon, migrasyon ve kapsül kalınlaşmasında yapı iskelesi fonksiyonu görmektedir (13). Koch ve Kohnen AK ile ön vitrektomi uygulamasının AKK oluşumunu engellemekte etkili olduğunu bulmuşlardır (22). Ezra ve Cohen kombine AK ve ön vitrektomi uygulanan pediyatrik yaş grubunda AKK gelişmediğini göstermiştir (21). Basti ve ark. arka kapsülün intakt bırakıldığı takdirde %43,7, AK ile ön vitrektomi birlikte yapıldığında ise %3,65-AKK gelişimini saptamışlar. Ayrıca Arslan O ve ark. 45 hastada yapılan arka kapsülöreksisin retina dekolmanı ve KMÖ riskini arttırmadığını belirtmişler (25). Kliniğimizde son 3 yıldır 0-5 yaş arası pediyatrik grupta AK + ön vitrektomi rutin olarak uygulanmaktadır. Takip süremiz boyunca pediyatrik yaş grubumuzda ön vitrektomi uygulamadığımız iki hastamız dışında AKK gelişmedi.

Takip süremiz çok kısa olmakla beraber komplikasyonların azlığı dikkat çekmektedir. Gerekli olgularda ve küçük yaş grubunda arka kapsülöreksis katarakt cerrahisinin rutinleri arasına girmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Frezotti R, Caporossi A: Pathogenesis of posterior capsule opacification. Part I. Epidemiological and clinicostatistical data. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:347-352
2. Ohadi C, Moreira H, McDonnell PJ: Posterior capsule opacification. *Curr Opin Ophthalmol* 1991;2:46-52
3. Jamal SA, Solomon LD: Risk factors for postreior capsule pearly after uncomplicated extracapsular cataract and plano-convex posterior chamber lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:333-338
4. Sudhakar J, Ravindran RD, Natchiar G. Analysis of complications in 1000 cases of posterior chamber intraocular lens implantation. *Indian J ophthalmol* 1989;37:78-79
5. Apple DJ, Solomon KD, Tetz MR, et al. Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol* 1992;37:73-116
6. Kappelhof JP, Vrensen GFJM. The pathology of after cataract; a minireview. *Acta ophthalmol* 1992;suppl 205:13-24
7. Solomon KD, Legler UFC, Kostick AMP. Capsule opacification after cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 1992;3:46-51
8. Pollack A, Leiba H, Bukelman A, Olivier M: Cystoid macular edema following cataract extraction in patients. *Br J Ophthalmol* 1992;76:221-224
9. Hooper PL, Rao NA, Smith RE: Cataract extraction in uveitis patients. *Surv Ophthalmol* 1990;35:120-144
10. Ionides A, Dowler JGF, Hykin PG, et al. posterior capsule opacification following diabetic extracapsular cataract extraction. *Eye* 1994;8:535-537
11. Miyake K, Asakura M, Kobayashi H. Effect of intraocular lens fixation on the blood-aqueous barrier. *Am J ophthalmol* 1984;98:451-455
12. Apple DJ, Mamalis N, Brady S, et al. Biocompatibility of implant materials: A review and scanning electron microscopic study. *Am Intraocular Implant Soc J* 1984;10:53-66
13. Gland A, van Cauwenberge F, Mosavi J. posterior capsule opacification in adult eyes with intact and clear capsules. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:458-461
14. Tassignon M-J De Groot V, Smets RME, et al: Secondary closure of posterior continuous capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:1200-1205
15. Javitt JC, Tielsch JM, Canner JK, et al. National outcomes of cataract extraction; increased risk of retinal complications associated with Nd:YAG laser capsulotomy; the Cataract Patient Outcomes Research Team. *Ophthalmology* 1992;99:1487-1497; discussion by CP Wilkinson, 1497-1498
16. Dardanne M-U, Gerten G-J, Kokkas K, Kermani O. Retrospective study of retinal detachment following neodymium: YAG laser posterior capsulotomy. *J Cataract Refract Surg* 1989;15:657-680

17. Ohrloff C: Die Bedeutung der intakten Hinterkapsel für den Glaskörper; Komplikationen nach hinterer kapsulotomie. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1994;205:181-186
18. Binkhorst CD: Corneal and retinal complications after cataract extraction; the mechanical aspect of endophthalmitis. *Ophthalmology* 1980;87:609-617
19. Malukiewicz-Wisniewska G, Kaluzny J, Lesiewska-Junk h, Eliks I. Intraocular lens implantation in children and youth. *J.Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999;36:129-133
20. Chrusos GA, Parks MM, O Neill JF. Incidence of chronic glaucoma, retinal detachment and secondary membran surgery in pediatric aphakic patients. *Ophthalmology* 1984;91:1238-1241
21. Ben Ezra D, Cohen E: Posterior capsulotomy in pediatric cataract surgery; the necessity of a Choice. *Ophthalmology* 1997;104:600-607; discussion by AW Biglan, 607
22. Koch DD, Kohlen T: Retrospective comparison of technique to prevent secondary cataract formation after posterior chamber intraocular lens implantation. In infants and children. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:657-663
23. Veva De Groot, MD, Mia Hubert, PhD Lack of fluorophometric evidence of aqueous-vitreous barrier disruption after posterior capsulorhexis. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:2330-2338
24. Altın F. Karahan H. Ergen A. ve ark. Nd-Yag Laser Arka Kapsülötomisi ve Psödotakik Retina Dekolmanı İlişkisi *Türk oftalmoloji gazetesini* 2000;30(2) :144-147
25. Arslan OŞ, Cicik E. Uslu H. ve ark. Fakoemülsifikasyon Cerrahisi ile Birlikte Arka Kapsülöreksis Uygulaması *Türk oftalmoloji gazetesini* 2000;30(6) :754-757